

アトムの広場

No. **96**

しまね原子力広報 2013.1

❁ 島根県

平成24年度 第4回
**原子力関連施設
見学会参加者募集**

島根原子力発電所周辺
環境放射線調査結果

平成24年7月から9月まで
異常は認められませんでした。

教えて！放射能

「放射線・放射能」基礎知識[7]

原子力災害に備えた
島根県広域避難計画

教えて！放射能

「放射線・放射能」
基礎知識

[vol.7]

放射線・放射能について、基本的なところからお話しするコーナーです。

これまでのテーマ vol.1:放射線と放射能、単位のはなし vol.2: 被ばくって？ヨウ素・セシウムの特徴 vol.3: 調査結果の読み方ポイント vol.4: 「環境試料中の放射能」の調査
vol.5: 放射線データリアルタイム表示地点の追加、地質や雨の影響 Vol.6 モニタリングポストによる放射線監視の体制

放射性物質には、セシウムやヨウ素といった数多くの種類があります。今回は、これらの放射性物質が放出する「放射線」の種類や性質についてお話しします。

放射線の種類

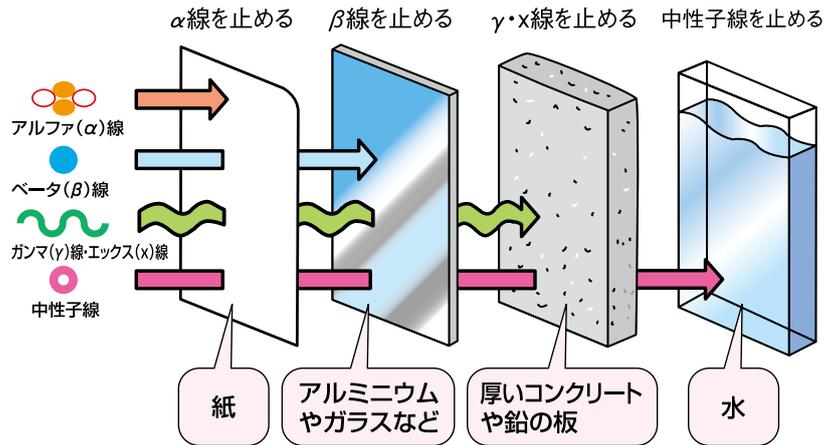
放射線には、アルファ(α)線、ベータ(β)線、ガンマ(γ)線、中性子線、エックス線など、多くの種類があります。放射線の種類によって性質も異なり、人体に与える影響にも違いがあります。

たとえば、放射線には「透過力※」という性質があります。右の図のように、アルファ線の透過力は薄い紙1枚で止まるくらい弱いのですが、ガンマ線は鉛や鉄の厚い板くらいでないと止めることができません。ガンマ線と同じように大きな透過力を持つエックス線が、健康診断などでレントゲンを撮る際に利用されていることはみなさんもお存知だと思います。

一方、透過力の弱いアルファ線ですが、ベータ線やガンマ線と比べて、身体に与える影響は約20倍の大きさです。そのため、アルファ線を放出する放射性物質が身体の中に入ってしまうと、身体に与える影響は他の放射線に比べて大きくなります。

※物質を突き抜ける力

放射線の種類と透過力



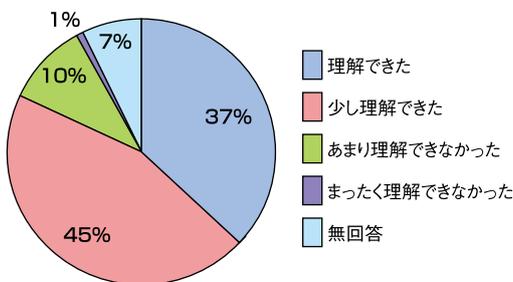
放射性物質が変われば、そこから放出される放射線の種類も変わり、放射線の種類によって人体への影響の仕方も異なります。ちなみに、アルファ線を放出する主な放射性物質としては、プルトニウムやウランなどがあります。また、以前にご紹介したヨウ素やセシウムは、ベータ線やガンマ線を放出する放射性物質です。

食品中の放射性物質に関する講演会を開催しました

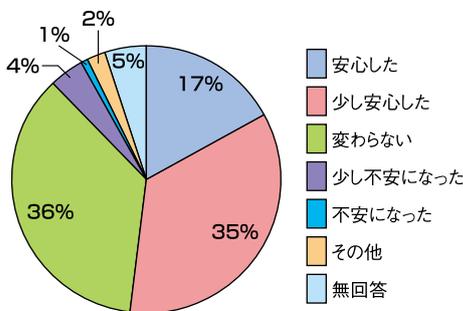
11月に県内3会場(3日・出雲、4日・松江、11日・浜田)で開催した講演会の様子を一部お伝えします。

アンケート結果

Q.講演の内容はわかりやすかったですか。



Q.講演を聴いて放射線・放射性物質についてどのように感じましたか？



かやま ふじお
香山 不二雄 氏

自治医科大学医学部 教授
演題「放射性物質・放射線の食品への影響と安全性について」

3会場でのべ201名の方にご来場いただき、参加者からは「今まで何度か原子力に関する講演会に参加したが、今回は健康に対するリスク評価など医学の面からの話が聞けてとても参考になった」「質問者の知りたい気持ちが伝わってきた」といったご感想や、「専門の方

が情報提供して、私達に考えろというのは、少し、無責任な感じがする」などのご意見をいただきました。いただいたご意見を参考に、今後の活動に生かしていきたいと思っています。

※詳細なアンケート結果はホームページで公開しています。
<http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/kouennkai.html>

オフサイトセンターとは?

みなさんは、「島根県原子力防災センター(通称:オフサイトセンター)」をご存知ですか?島根県庁の敷地の中、武道館・県立図書館のすぐそばにあるこの建物ですが、知らない人も多いのではないのでしょうか。



オフサイトセンター外観



オフサイトセンターとは、原子力防災活動のために使われる施設で、原子力発電所内を「オンサイト」と呼ぶのに対し、発電所の外部で応急対策等を行う拠点となる場所として「オフサイト」と呼んでいます。

このオフサイトセンターには、関係職員が対策にあたる会議室、事故の状況把握や予測に用いるシステム(SPEEDIなど)や衛星通信設備等があるほか、緊急時用の測定器や防護服などが保管されています。

また、福島での事故をふまえて、オフサイトセンターをより実効性のある施設にするために、空気浄化フィルター設置など放射線防護機能などの強化を今後行う予定です。



▲全体会議スペース:国・県・市などの関係機関の職員が集まり、状況報告や情報共有を目的とした会議を開催するためのエリアです。テレビ会議システムでは、大型画面上で内閣総理大臣官邸や県庁、市役所と一度に会議をすることが出来ます。(写真は訓練時)

◀倉庫(資機材庫)

[オフサイトセンターは、原子力関連施設見学会(p8参照)で見学することができます。]

▼島根原子力規制事務所

島根原子力規制事務所

オフサイトセンターの2階には、国(原子力規制委員会)の島根原子力規制事務所があります。この事務所には、原子力保安検査官と原子力防災専門官あわせて5名の職員が、島根原子力発電所と周辺地域の安全を守るために365日体制で駐在しています。



原子力保安検査官

日々、発電所の状況確認や施設の巡視を行うほか年に4回の保安検査を行い、発電所のルールが守られていることを厳しく確認します。また、日頃からの地元自治体への説明・情報提供、事故時の連絡等も大切な役割です。

原子力防災専門官

主な仕事は、電力事業者や地元自治体への防災に関する指導や助言です。事故時には現地での素早い情報収集や国・県・市との連携、警察や消防などの関係機関への指示など、重要な役目を担います。

原子力保安検査官の1日

- 8:30 事務所で朝のミーティング
- 9:30 島根原子力発電所へ移動
- 10:00 中国電力(株)から運転状況の聴取
- 11:00 中央制御室※の巡視
- 13:00 現場巡視
- 16:00 運転状況等の記録・整理
- 16:50 事務所に戻る

※発電所の頭脳部となる操作室のこと。

島根県では、地域住民の皆様の安全確保及び環境の保全を図るため、環境放射線等の調査を行っています。

今期の調査結果を検討・評価したところ、**異常は認められませんでした。**

■ 雨や雪が降ると、なぜ空間放射線量が増える？

大気中に漂っている天然放射性物質が雨などと一緒に地上に降ってくるからです。ただし、時間とともに消えていき、**しばらくすると元の値に戻ります。**

島根県環境放射線情報システム

24時間連続監視

島根県では、発電所から放出される放射性物質の影響を監視するため、発電所周辺の11カ所にモニタリングステーション・モニタリングポストを設置しています。各測定地点で観測された2分毎の最新データを専用回線で送り、島根県原子力環境センターで24時間休みなく集中監視をしています。情報は、ホームページでリアルタイムに県民の皆さんに公開しています。



2分毎に
観測データを
送信



空間放射線線量率 - 測定地点での空間放射線の量 -

単位：ナノグレイ/時(nGy/時)
20 40 60 80 100 120

「平常の変動幅」を超える線量率が測定されましたが、いずれも降水等による線量率の増加によるもので、**環境への影響は認められませんでした。**

○平常の変動幅:平成19年4月～同24年3月までの全データを統計処理した範囲



放射線量率の異常値の基準は？

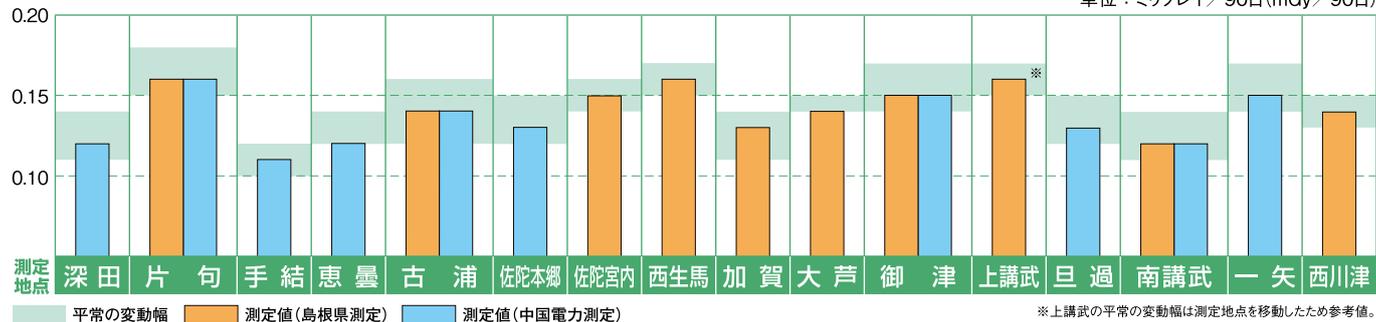


空間放射線積算線量 - 各測定地点で3ヵ月にわたって測定された放射線の合計量 -

すべての地点で、平常の変動幅におさまる線量で、いずれも**環境への影響は認められませんでした。**

○平常の変動幅:前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲

単位：ミリグレイ/90日(mGy/90日)



環境試料中の放射能

ー農畜産物、海産生物、土壌、水、塵などに含まれる放射能の種類と量を測定していますー

●ガンマ線スペクトロメトリーによる分析結果（平成24年7月～9月採取分）

| 試料区分 | 測定結果 | 平常の変動幅(137Cs) |
|--------|-------------|---------------|
| 浮遊塵 | ND | ND |
| 原乳 | ND | ND(131I) |
| さざえ | ND | ND～0.06 |
| むらさきがい | ND | ND |
| ほんだわら類 | 0.07(137Cs) | ND |

一部の試料から福島第一原発事故や過去の大気圏内核実験によるものと思われる微量の放射性物質を検出しましたが、島根原子力発電所の影響は認められませんでした。

※ND：検出下限値未満

※「平常の変動幅」は前年度までの過去10年間の最小値から最大値までの範囲です。

※137Cs：セシウム137、131I：ヨウ素131

※ガンマ線スペクトロメトリー対象核種～原乳：131I、その他の試料：54Mn、59Fe、58Co、60Co、137Cs（一部試料については131I）

※単位：浮遊塵 マイクロベクレル/m³、原乳・水道原水 ミリベクレル/l、農産物・海産物 ベクレル/kg(生)

●参考 食品中の放射性セシウムの基準値*（平成24年4月より適用）

| 食品群 | 基準値 | 食品群 | 基準値 |
|------|-----|-------|-----|
| 一般食品 | 100 | 乳児用食品 | 50 |
| 牛乳 | 50 | 飲料水 | 10 |

単位：ベクレル/kg
*食品衛生法の規定により、食品に含まれるものであってはならないとされる値

温排水調査結果

ー島根原子力発電所から放出される、温排水の環境への影響を調査していますー

今期の調査結果を検討・評価したところ、異常は認められませんでした。

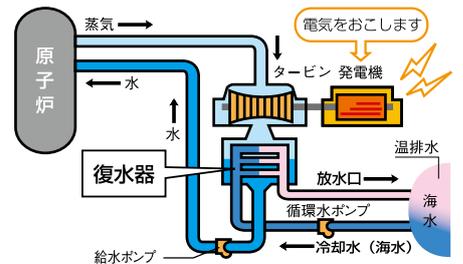
現在、1・2号機が定期検査中、3号機が建設中ですが、発電所周辺の海域における水温分布等の調査は引き続き実施しています。

●温排水とは？

原子力発電所では、原子炉で熱せられた水が蒸気になってタービンを回し、電気を起こします。タービンを回し終わった蒸気は、右図のように復水器に送られ、その蒸気を冷却して水に戻すために海水が使われています。

冷却用の海水は、復水器を通るときに約6～10℃上昇し、海へ放出されますので、一般に「温排水」と呼ばれています。

海水は復水器の中を流れるだけなので、温度は上がりますが、放射性物質を含んだ水とは混ざりません。

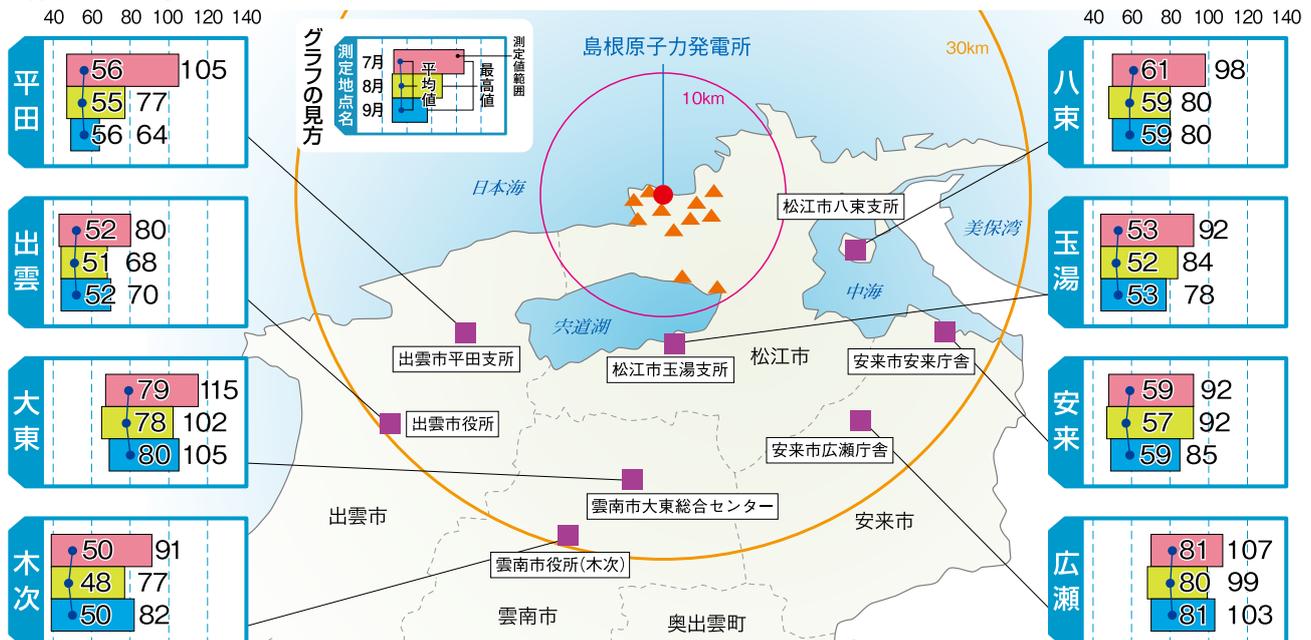


※詳細な調査結果は冊子『島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果(平成24年度・第2四半期)』にとりまとめ、県立図書館等に配布するほか、ホームページでも公開します。

可搬型モニタリングポストによる測定結果（平成24年7月～9月）

平成24年3月より、持ち運びのできる可搬型モニタリングポストを8地点に設置し、空間放射線量率を測定しています。

単位：ナノグレイ/時(nGy/時)



※発電所から10km圏内の測定値は、P4をご覧ください。

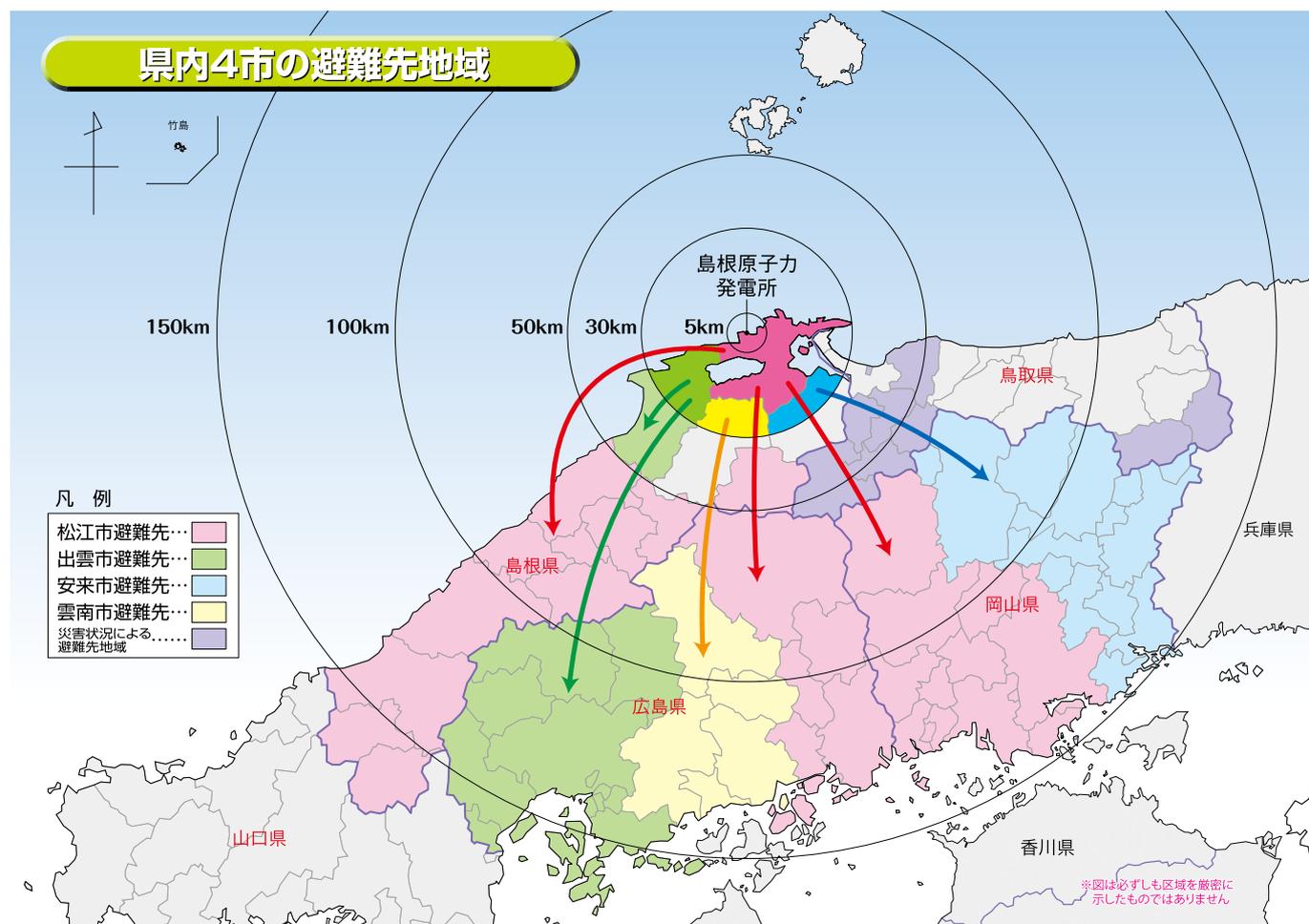
凡例 ▲：固定型モニタリングポスト
■：可搬型モニタリングポスト

原子力災害に備えた島根県広域避難計画

福島第一原発の原子力災害を受け、島根県では、島根原発から30km圏域の県内4市(松江市、出雲市、安来市、雲南市)の避難先などを具体的に定めた広域避難計画を策定しました。

計画作成に当たっての基本的な方針

- 住民や防災関係者等への情報伝達が確実にできる体制を整えるとともに、避難先及び避難ルートをあらかじめ明示すること。
- 段階的避難指示等がなされるものと想定し、大量の放射性物質放出前の避難完了を目指すこと。
- 災害時要援護者(在宅要援護者、社会福祉施設入所者、病院入院患者等)の安全かつ迅速な避難を図ること。



各県の避難受入一覧 ()は、避難先の市町村数

| 避難先 避難元 | 県内 | 岡山県 | 広島県 | 計 |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 松江市 | (11) 90,000人 | (13) 65,000人 | (5) 51,150人 | (29) 206,150人 |
| 出雲市 | (1) 35,450人 | — | (12) 84,400人 | (13) 119,850人 |
| 安来市 | — | (14) 36,200人 | — | (14) 36,200人 |
| 雲南市 | — | — | (5) 33,350人 | (5) 33,350人 |
| 計 | (12) 125,450人 | (27) 101,200人 | (22) 168,900人 | (61) 395,550人 |

(その他)
岡山県や広島県以外にも、鳥取県内の町村に、別途約15,000人の避難先を確保してもらっています。

避難の流れ(イメージ)



島根県は松江市、出雲市、安来市、雲南市とともに、今後も、国や避難先となる自治体等と連携し、避難先地域での避難の受入や、避難する住民のみなさんへの支援が十分に行えるよう、体制を整えていきます。

島根県広域避難計画については、島根県原子力安全対策課のホームページに掲載してありますのでご覧ください。
また、ご意見やご質問などは下記までお願いします。

島根県総務部原子力安全対策課 避難対策室 電話(0852)22-6058
ホームページアドレス <http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/ko-ikihinann.html>

島根県では、原子力発電についての正しい知識と、県が実施している環境放射線モニタリング等の安全対策や防災対策などについて皆さんに知っていただくため、県民の方を対象とした原子力関連施設見学会を開催します。

●開催日時

平成25年 **3月1日(金)** 9:15~15:45

●応募先

島根県 総務部 原子力安全対策課 見学会係
ページ下の連絡先までご応募下さい。

●応募締切 平成25年2月12日(火)必着

●募集人数 50名

<注意事項>

◎ハガキに参加を希望されるすべての方の住所、氏名(ふりがな)、電話番号、生年月日をご記入の上、ご応募下さい。ハガキ1枚で複数の方の応募をされてもかまいません。なお、電話やFAX、メールでも申し込みができます。

※電話の受付は、平日の9時~17時です。また、応募内容の個人情報、見学会の目的以外に使用することはありません。

◎参加費は無料です。(受付場所までの交通費は参加者負担とさせていただきます。)

また、県庁にお越しの際は、公共交通機関をご利用下さい。

◎昼食は県で用意し、移動は貸切バスで行います。

◎小学生以下の方は保護者同伴をお願いします。

見学会内容は、お子様向けの内容とはなっていません。

●見学先

●受付:島根県原子力防災センター

9:00~ 9:15

島根県庁西方向 徒歩3分、島根県職員会館北側

●島根県原子力防災センター(松江市内中原町)

◆島根県の原子力安全・防災対策について説明

◆施設見学



●島根県原子力環境センター(松江市西浜佐陀町)

◆原子力環境センター紹介

◆放射線測定体験

◆施設見学



●島根原子力発電所(松江市鹿島町片句)

◆概要説明

◆運転訓練シミュレータ

◆原子力発電所構内見学(バス車内から)

発電所建物内部には入れません。

*各施設における説明内容等は変更になる場合があります。



知ってる? 測ってる!

表紙解説

緊急時モニタリング訓練

今回は「緊急時モニタリング」についてのお話です。表紙イラストにはなにやら物々しいスタイルの人が描かれていますが、これは防護服を着用した状態で、土壤に含まれる放射性物質の種類と量を測定するための土を採取している様子です。身体に直接放射性物質が付着するのを防ぐために防護服を着用します。

緊急時の環境放射線モニタリングは、原子力発電所等で異常事態が発生し、施設外へ放射性物質が放出されたとき、またはその恐れがあるときに実施されるものです。

その目的は放出された放射性物質に関する情報などを迅速に収集すること、そして放出に伴う周辺住民と環境への放射線の影響を評価す

放射線測定器による測定の様子



測定用の土を採取する様子



ることです。これらの情報や評価結果は、被ばく線量を予測し、住民の皆さんを保護するために必要な放射線防護対策(退避、避難、ヨウ素剤の服用、立ち入り制限、飲食物摂取制限など)を決定するために用いられます。

県では原子力防災訓練の一環として、緊急時モニタリングの手順を確認するために、土壌や水の採取訓練、関係市や県の職員が車両で移動し、測定器により空間放射線量の測定を行う走行サーベイ訓練等を実施しています。